

Makale Gönderilme Tarihi / Article Submission Date: 20-12-2019

Makale Kabul Tarihi / Article Acceptance Date: 15-02-2020

Araştırma Makalesi / Research Article



INTERNATIONAL JOURNAL OF HUMANITIES AND EDUCATION (IJHE),
VOLUME 6, ISSUE 13, P. 267 – 290.

ULUSLARARASI BEŞERİ BİLİMLER VE EĞİTİM DERGİSİ (IJHE), CİLT 6,
SAYI 13, S. 267 – 290.

Fen Bilgisi Eğitimi Alanında Kavram Karikatürü İle İlgili Tezler Üzerine Bir İçerik Analizi: Türkiye Örneği (2007-2019)

Hayriye Nevin GENÇ¹

Özet

Bu çalışmada, 2007-2019 yılları arasında Türkiye’de fen bilgisi eğitimi alanında yapılmış kavram karikatürüyle ilgili tezlerin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla 37 yüksek lisans ve 2 doktora tezi incelemeye alınmıştır. Betimsel nitelikte yapılan bu çalışmada doküman analizi tekniği kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde, tezlerin hangi yıllarda yapıldığı, sayfa sayıları, danışmanlarının unvanları, tez öğrencilerinin cinsiyetleri, lisansüstü tezlerin türü, araştırma modelleri, araştırma türleri, örneklem belirleme yöntemleri, örneklem büyüklükleri, örneklem düzeyleri, araştırma konuları, veri toplama araçları ve veri analiz yöntemleri irdelenmiş ve elde edilen veriler sayısal hale dönüştürülerek on üç farklı konu başlığı altında gruplandırılmıştır. İncelenen tez sayısının ağırlıklı olarak 2017 ve 2019 yıllarında fazla olduğu, nicel araştırma yönteminin en fazla kullanıldığı, araştırma modeli olarak son test kontrol gruplu modelin çoğunlukla kullanıldığı, en fazla kavram karikatürleri destekli öğrenme yöntemi ve 5E öğrenme modeli konularında çalışmaların yapıldığı, veri toplama araçları olarak başarı testleri, mülakat ve tutum ölçeklerinin sıkça kullanıldığı, verilerin çözümlenmesinde ise t-testi başta olmak üzere çeşitli istatistiksel analizlerin kullanıldığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fen bilgisi eğitimi, İçerik analizi, Kavram karikatürü.

A Content Analysis Related to Theses About Concept Cartoons In Science Education: The Case of Turkey (2007-2019)

Abstract

In this study, it is aimed to investigate theses on the concept cartoons in science education in Turkey between the years 2007 and 2019. For this purpose, 37 master and 2 PhD theses were examined. In this descriptive study, document analysis technique was used. In analyzing the data, in which years the thesis was made, the number of pages, the titles of the advisors, the gender of the thesis students, the type of graduate theses, research models, research types, sample determination methods, sample sizes, sample levels, research subjects, data collection tools and data analysis methods were examined. The obtained data were converted to digital and grouped under thirteen different topics. It was determined that, the number of the theses was predominantly in 2017 and 2019,

¹ Dr. Öğrt. Üyesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi, e-mail: hngenc@erbakan.edu.tr.

quantitative research method was mostly used, the last test and control group model was mostly used as a research model, concept cartoons method and 5E learning was mostly used, achievement tests, interview and attitude scales were used frequently as data collection tools, most of the statistical analyzes were used, especially t-test in the analysis of data.

Key Words: Science education, Content analysis, Concept cartoons.

Giriş

Fen bilimleri “doğa olaylarını ve doğayı ayrıntılı olarak inceleme, henüz oluşmamış olayları önceden kestirme gayretleri” olarak ifade edilmektedir (Kaptan, 1999). İnsan yaşadığı dünyaya ve doğaya merak duydukça ve kendi ihtiyaçlarını gidermek için farklı çözümler aradıkça fen bilimleri ile ilgilenmiş ve evrensel, nesnel, denenebilir, değişebilir, ölçülebilir, gözlenebilir, yanlışlanabilir ve insan merkezli olan bilimsel bilgiye erişmiştir (Türkmen, 2006).

Yaşamımızı kolaylaştıran teknolojinin en alt temelini fen bilimleri oluşturmaktadır. Fen bilimlerini diğerlerinden ayıran en belirgin özelliği, gözleme ve deneye önem göstererek öğrencinin soru sorma, araştırma yapma, deney ile elde edilen verileri kayıt etme, hipotez kurma, oluşan verileri hipoteze göre yorumlayarak sonuçlar elde etme becerilerinin elde edilmesini sağlamasıdır (Çilenti, 1985). Fen eğitiminin temel amaçlarından en önemlisi gelişen dünyaya ayak uydurabilecek ve teknolojik gelişmelerden her alanda yararlanabilecek kişiler yetiştirmektir (Hançer ve Yalçın, 2009). Eğitimin kalitesinin artırılma safhasında ülkelerin, üreten ve düşünen bireyler yetiştirmek için yaptıkları, eğitimde aktif öğrenme ortamları oluşturmak için çalışmaları, eğitim sistemlerinin tekrar gözden geçirilmesine sebep olmaktadır. Genel anlamda fen bilimleri geçmişte ve günümüzde insanların hayatında vazgeçilmesi imkansız bir yere sahiptir (Aydın ve Günay Balım, 2013).

Kavram karikatürü, günlük olayları konu alan karikatür tarzında olan, bilimsel konulara başka bir bakış açısı ortaya atan ve karakterler arasında tartışma çıkaran karikatürlerdir (Keogh, Naylor, Boo ve Feasey, 1999). Başta fen eğitiminde olmak üzere yenilikçi bir öğrenme ve öğretme stratejisi olarak tasarlanmıştır. Kavram karikatürlerinin diğer karikatürlerden farklı olarak içerisinde abartı ve mizah bulundurmamasına karşın karakterler ve olayların çizgilerle anlatılması karikatür özelliği kazandırmıştır (Kalkan, 2019). “Kavram karikatürü” terimi, belirli bir bilimsel kavramla ilgili fikirlerin karikatür biçiminde gösterilmesi anlamına gelir. Yapılandırıcı öğrenme kuramı temel alınarak geliştirilen kavram karikatürleri, “üç, dört veya beş karakterin günlük hayatta karşılaşılabilecek bilimsel bir olayla alakalı değişik fikirler ortaya koyduğu karikatür biçimindeki resimler” olarak ifade edilebilir. Çoğunlukla üç veya üçten fazla karakterin bir konu üzerinde birbirlerine soru sormaları ve birbirleriyle

konuşmaları konuşma balonlarıyla verilmektedir. Karakterler düşüncelerini farklı bakış açılarıyla sunmaktadır. Fikirler çoğunlukla kişilerde var olan konu ve durum ile ilgili hata ve yanlışlarını da içermektedir. Kavram karikatürlerinin amacı, olay durum veya kavram üzerinde tartışma başlatarak araştırmaya yöneltmektir (Uğurel ve Moralı, 2006). Bu da yapılandırıcı öğrenme kuramının “öğretilecek konular öğrencilere problemler halinde sunulmalıdır” ilkesi ile birebir örtüşmektedir (Durmaz, 2007).

Bu çalışmada ise araştırmacılara ve eğitmenlere kavram karikatürü çalışmaları ile ilgili farklı açılardan ışık tutulması amaçlanmıştır. Türkiye’de yapılmış kavram karikatürü ile ilgili yapılmış tezler eğitim sistemimizde bu konuya ne kadar önem verildiği hakkında bilgi verebilir. Bu çalışmada, Türkiye’de fen bilgisi eğitimi alanında kavram karikatürüyle ilgili yapılmış birbirinden bağımsız çalışmalardan elde edilen sonuçların birleştirilmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle daha önce bu konu ile ilgili yapılmış çalışmalardan oluşan bilgi topluluğunu etkin bir şekilde kullanmak, bu bilgileri yorumlamak ve yeni yapılacak çalışmalara kapı aralamak için geniş ve detaylı bir inceleme gerçekleştirilmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçların kavram karikatürü ile ilgilenen eğitimcilerin gelecekte yapmayı planladıkları çalışmaların kapsamını zenginleştirmelerine ve konuya farklı boyutlar katmalarına yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı fen bilgisi eğitiminde kavram karikatürü ile öğrenme alanında yapılmış lisansüstü tez çalışmalarının incelenmesidir. Kavram karikatürü ile alakalı olarak hazırlanan bu çalışma; Türkiye’de yapılan tezlerin hangi lisansüstü düzeyinde yapıldığının, hangi öğrenme alanları üzerinde çalışıldığının, hangi örneklemeler üzerinde nasıl gerçekleştirildiğinin belirlemesi açısından önem arz etmektedir. Sonuçta yapılan bu araştırmanın, Türkiye’de kavram karikatürü ile öğrenme konusunda yapılan çalışmalardaki gelişim ve eğilimlerin belirlenmesine olanak sağlayacağı, çalışmaların eksik yönlerinin belirlenmesine dair ipucu vereceği ve aynı konu ile çalışmak isteyen araştırmacılara yol göstereceği umulmaktadır.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

İçerik analizi; araştırılan kavramın yaygınlaştırılması ve kamu algısının, uygulamaların ve gelecek araştırmaların oluşturulmasında önemli bir role sahip olan araştırma şeklidir (Çalık ve

Sözbilir, 2014). İçerik analizi ile alakalı olarak şüana kadar çok fazla araştırma gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmalar; hangi alanda, hangi konu ile ilgili kaç araştırma yapıldığı, araştırmacıların ilgilenebilecekleri konuları, alan ile alakalı eksiklikler ile ilgili bilgiye erişmede kolaylık sağlamaktadır. Bunun yanısıra, içerik analizi kapsamında yapılan çalışmalar, alandaki eksikleri göstererek yapılan araştırmaların niteliklerinin incelenmesi ve kullanılabilirliği açısından konu ile alakalı alanyazınına önemli katkılar sağlamaktadır (Kanlı ve diğerleri, 2014). Lisansüstü tezler, ulusal ve/veya uluslararası yayınlar ve bildirilerdeki eğilimlerin veya eksikliklerin belirtilmesi araştırmacılara yön gösterecektir (Kaltakçı Gürel, Ölmeztürk, Durmaz, Abul, Özün, Irak, Subaşı ve Baydar, 2017).

Bu araştırmada, Türkiye’de 2007 yılından 2019 yılına kadar fen bilgisi eğitiminde kavram karikatürüyle ilgili yapılan yüksek lisans ve doktora tezleri incelendiğinden araştırma alan taraması niteliğindedir. Betimsel nitelikte yapılan bu çalışmada doküman analizi tekniği kullanılmıştır. “Çalışma kapsamında belirlenen konuyla bağlantılı olgu ve olaylar ile ilgili bilgi veren yazılı belgelerin analiziyle veri elde edilmesine” doküman incelemesi denilmektedir. İçerik analizinin en temel amacı belirlenen verileri açıklayabilecek ilişkilere ulaşmak için elde edilen verilerin ilk önce kavramsallaştırılması daha sonra da ortaya çıkan kavramlara göre mantık çerçevesi içerisinde düzenlenmesi ve buna göre oluşan veriyi açıklayan temaların saptanmasıdır (Polat, 2013). Yapılan çalışmada, erişilen lisansüstü tezlerde ayrıntılı araştırma yapabilmek ve çalışmanın daha kapsamlı olması amacıyla 2007-2019 (on üç yıl) yılları arasında yapılan 37 yüksek lisans ve 2 doktora tezi incelemeye alınmıştır. Belirlenen 39 tezi biçim ve içerik bakımından kapsamlı bir şekilde incelemek amacıyla; “tezlerin hangi yıllarda yapıldığı, sayfa sayıları, danışmanlarının unvanları, tez öğrencilerinin cinsiyetleri, lisansüstü tezlerin türü, araştırma modelleri, araştırma türleri, örneklem belirleme yöntemleri, örneklem büyüklükleri, örneklem düzeyleri, araştırma konuları, veri toplama araçları ve veri analiz yöntemleri” başlıkları ele alınmıştır. Daha sonra elde edilen veriler gruplanmış ve sayısal hale dönüştürülerek sunulmuştur.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, YÖK Ulusal Tez Merkezi’nde bulunan “fen bilgisi eğitimi”, “kavram karikatürü” anahtar kelimeleri kullanılarak ulaşılan, 2007–2019 yılları arasında yapılmış tüm fen bilgisi eğitimi alanındaki lisansüstü tezler oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemini ise kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi ile tespit edilen fen bilgisi eğitimi alanındaki erişilebilen lisansüstü tezler oluşturmaktadır. Yapılan bu çalışma kapsamına tam metnine erişilebilen 39 adet fen bilgisi eğitimi alanındaki lisansüstü tez dahil edilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak yazılı belgelere ulaşım Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi (<http://tez2.yok.gov.tr/>) veritabanındaki tezler ile sağlanmıştır. Sınıflandırma yaparken tez adları ve içerikleri dikkate alınmıştır. İncelenen tezlere ulaşım, “Kavram karikatürü” ve “Anabilim/Bilim Dalı” taraması olarak iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Dikkat edilecek kriterler temel alındığında birtakım istisnalar oluşmuştur. İstisnalar şu şekildedir: Fen eğitimi konusunda olup Anabilim/Bilim Dalı taramasına uymayan fakat kavram karikatürü taramasına uyan 18 tez bulunmaktadır. Belirlenen bu 18 tezden; 7’si Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, 1’i Kimya Eğitimi Anabilim Dalı, 6’sı Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı, 2’si Fizik Eğitimi Anabilim Dalı, 2’si İlköğretim Bilim dalında yapılmıştır. Söz konusu tezler çalışmaya dahil edilmemiştir.

Verilerin Analizi

Elde edilen veriler; genellikle nitel araştırmalarda başvurulan analiz türlerinden içerik analizi yönteminin kategorisel analiz tekniği uygulanarak analiz edilmiştir. İçerik analizi, “doğrudan ölçülemeyen ve gözlemlenemeyen çalışmalarda kullanılan (Stemler, 2001), bir mesajın belirli ve açıkça ifade edilmiş özelliklerini objektif ve sistematik bir biçimde saptamamızı ve bunlar hakkında çıkarım yapmamızı sağlayan bir yöntem” olarak ifade edilebilir (Holsti, 1969; Cavitt, 2006). Dolayısıyla içerik analizi yöntemi araştırmacılara, araştırmaların ilgi alanlarını ve eğilimlerini görmelerine olanak sağladığı için araştırmacıların daha kapsamlı çalışma yapmaları konusunda yol gösterir (Weber, 1990). Kategorisel analiz ise, “belirli bir mesajın birimlere bölünüp, bu birimlerin belirli kriterlere göre kategorize edilmesi” anlamına gelir (Bilgin, 2006). Yapılan bu çalışmada, veriler analiz edilirken farklı alt problemler dikkate alınmış ve tezler; tez türü, yayın yılı, sayfa sayısı, danışman unvanı, cinsiyet, araştırma modeli, araştırma türü, örneklem belirleme yöntemi, örneklem düzeyi, örneklem büyüklüğü, araştırma konusu, veri toplama aracı ve veri analiz yöntemi açısından irdelenmiş ve veriler on üç farklı başlık altında gruplandırılarak tablolar ve grafiklerde gösterilmiştir.

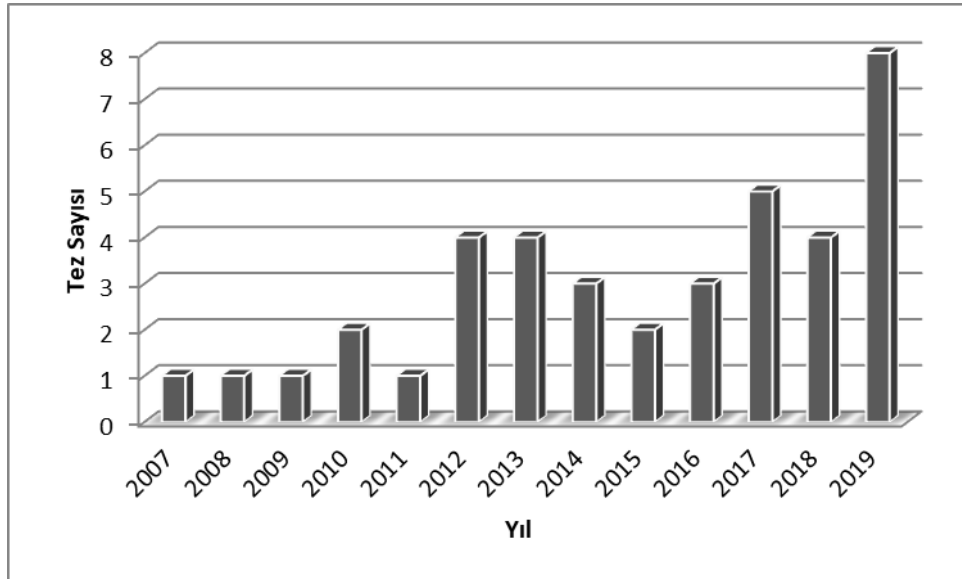
Bulgular

Araştırmanın kapsamındaki 39 tez farklı açılardan incelenmiştir. Elde edilen veriler düzenlenmiş, gruplanmış ve sayısal hale dönüştürülerek yüzdeler ve frekans değerleri şeklinde tablolar ve grafikler halinde sunulmuştur ve sonuçlar değerlendirilerek yorumları eklenmiştir. Fen eğitimi alanında kavram karikatürü konusu ile alakalı yapılan lisansüstü

tezlerin yıllara göre dağılımı incelenmiş ve yüzde-frekans değerleri Tablo 1 ve Şekil 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı

Yıllar	Frekans (f)	Yüzde (%)
2007	1	2,6
2008	1	2,6
2009	1	2,6
2010	2	5,1
2011	1	2,6
2012	4	10,3
2013	4	10,3
2014	3	7,7
2015	2	5,1
2016	3	7,7
2017	5	12,8
2018	4	10,3
2019	8	20,5
Toplam	39	100



Şekil 1. Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı

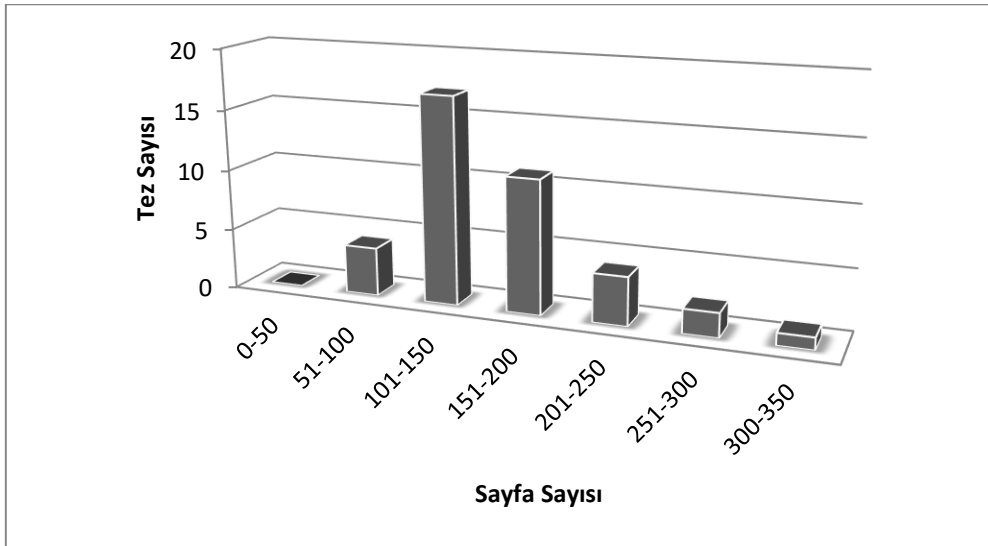
Tezlerin yılına göre dağılımın verildiği Tablo 1 ve Şekil 1 incelendiğinde, en fazla çalışmanın yapıldığı yılların %20.5 oranında 2019 ve %12.8 oranında 2017 yılları olduğu belirlenmiştir.

Fen eğitimi alanında kavram karikatürü konusu ile alakalı yapılmış lisansüstü tezlerin belirtilen yıllara göre genel anlamda sayıca artış gösterdiği gözlenmektedir. Elde edilen sonuçlardan kavram karikatürü konusunun eğitim alanındaki öneminin giderek artış gösterdiği anlaşılmaktadır.

Çalışma kapsamında incelenen alt problemlerden biri olan tezlerin sayfa sayıları incelenmiş ve veriler Tablo 2 ve Şekil 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Tezlerin Sayfa Sayılarına Göre Dağılımı

Sayfa Sayısı	Frekans (f)	Yüzde (%)
0-50	0	-
51-100	4	10,3
101-150	17	43,6
151-200	11	28,2
201-250	4	10,3
251-300	2	5,1
300-350	1	2,6
Toplam	39	100



Şekil 2. Tezlerin Sayfa Sayılarına Göre Dağılımı

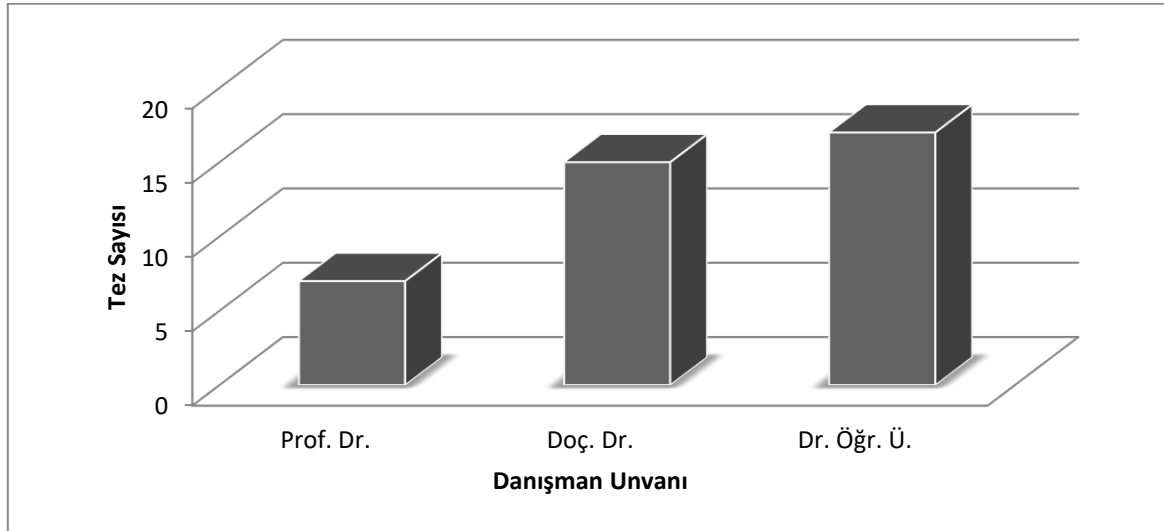
Tablo 2 ve Şekil 2 incelendiğinde, %10,3 oranıyla 51-100 sayfa aralığında, %43,6 oranıyla 101-150 sayfa aralığında, %28,2 oranıyla 151-200 sayfa aralığında, %10,3 oranıyla 201-250 sayfa aralığında, %5,1 oranıyla 251-300 sayfa aralığında ve %2,6 oranıyla 300-350 sayfa

aralığında olduğu bulunmuştur. En yüksek sayfa sayısının 101-150 aralığı olduğu belirlenmiştir.

İncelenen lisansüstü tezlerin öğrenci danışmanlarının unvanları Tablo 3 ve Şekil 3’de gösterilmiştir.

Tablo 3. Tezlerin Danışmanların Unvanlarına Göre Dağılımı

Danışman Unvanı	Frekans (f)	Yüzde (%)
Prof. Dr.	7	17,9
Doç. Dr.	15	38,5
Dr. Öğr. Ü.	17	43,6
Toplam	39	100



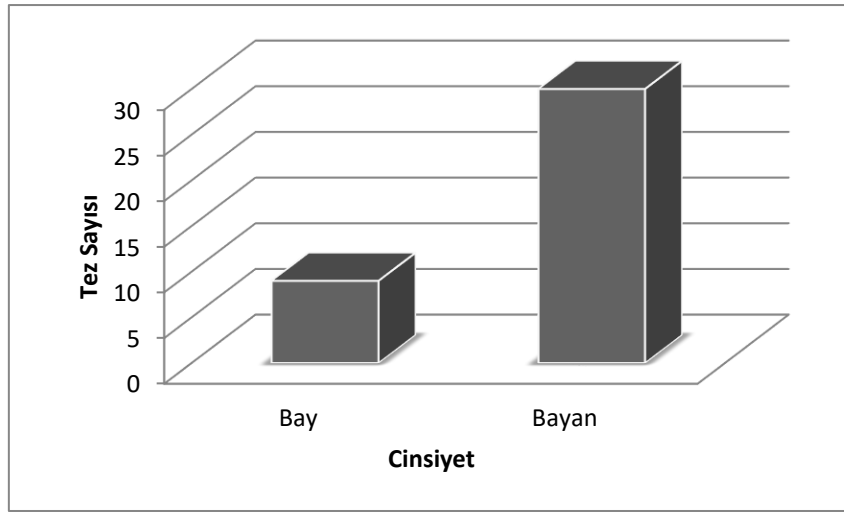
Şekil 3. Tezlerin Danışmanların Unvanlarına Göre Dağılımı

Tablo 3 ve Şekil 3 incelendiğinde, sayı olarak en fazla tezin %43,6 oranında Doktor Öğretim Üyesi unvanındaki akademisyenler ve en az tezin %17,9 oranında Profesör Doktor unvanındaki akademisyenler tarafından yürütüldüğü belirlenmiştir.

Çalışma kapsamında incelenen alt problemlerden biri olan tez yazarlarının cinsiyetleri incelenmiş ve veriler Tablo 4 ve Şekil 4’de verilmiştir.

Tablo 4. Tezleri Tamamlayanların Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Cinsiyet	Frekans (f)	Yüzde (%)
Bay	9	23,1
Bayan	30	76,9

Toplam**39****100**

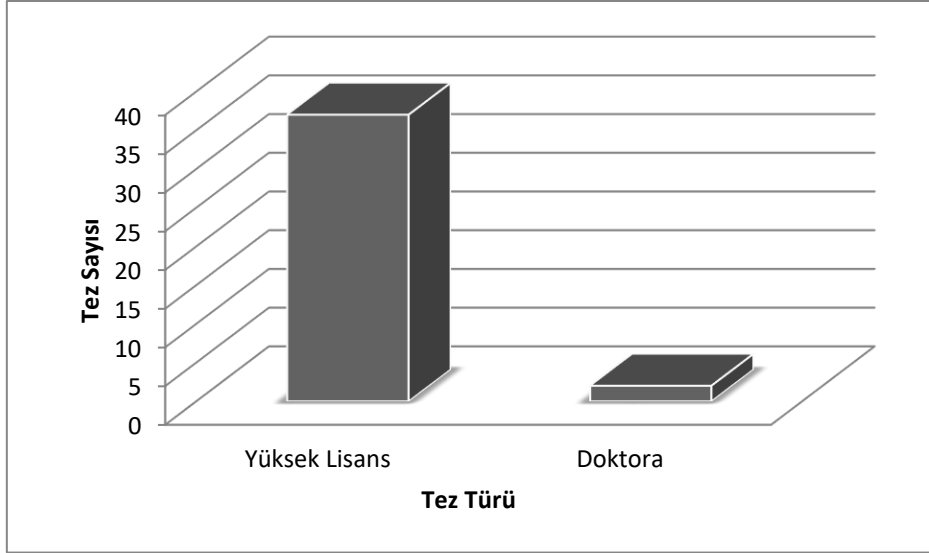
Şekil 4. Tezleri Tamamlayanların Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Tablo 4 ve Şekil 4 incelendiğinde, cinsiyet bakımından %23,1 oranında bay ve %76,9 oranında bayan öğrencilerin olduğu, bundan dolayı kavram karikatürü konusunda en fazla bayan öğrencilerin tezleri tamamladıkları görülmektedir.

Tezlerin türlerine göre dağılımı ile ilgili elde edilen değerler Tablo 5 ve Şekil 5’de görülmektedir.

Tablo 5. Tezlerin Tez Türlerine Göre Dağılımı

Tez Türü	Frekans (f)	Yüzde (%)
Yüksek Lisans	37	94,9
Doktora	2	5,1
Toplam	39	100



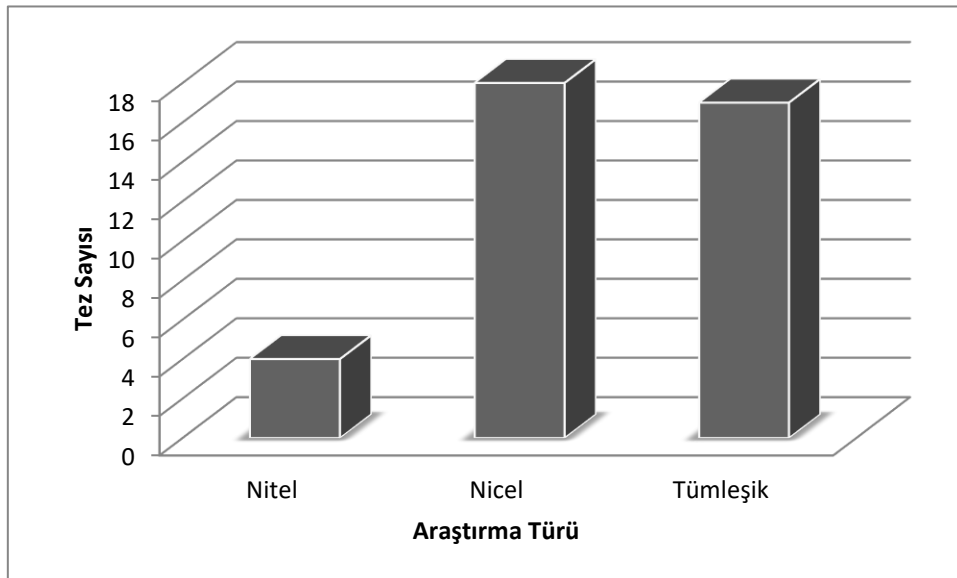
Şekil 5. Tezlerin Tez Türlerine Göre Dağılımı

Tablo 5 ve Şekil 5 incelendiğinde bu tezlerin çok büyük bir çoğunlukla (%94,9) yüksek lisans tezi olduğu görülmektedir.

Çalışma kapsamında incelenen alt problemlerden biri olan tezlerin araştırma türleri incelenmiş ve veriler Tablo 6 ve Şekil 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Tezlerin Araştırma Türlerine Göre Dağılımı

Araştırma Türü	Frekans (f)	Yüzde (%)
Nitel	4	10,3
Nicel	18	46,2
Tümleşik	17	43,6
Toplam	39	100



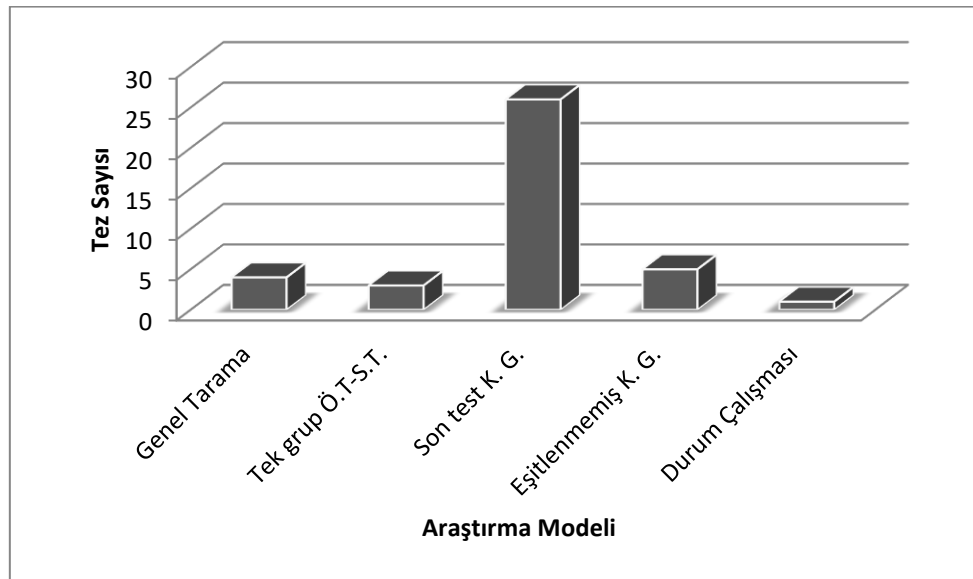
Şekil 6. Tezlerin Araştırma Türlerine Göre Dağılımı

Tezlerde kullanılan araştırma türlerinin verildiği Tablo 6 ve Şekil 6 incelendiğinde 17 tezde tümleşik yöntem, 4 tezde nitel yöntem ve 18 tezde nicel yönteme yer verilmiştir. Nicel araştırma eğiliminin yayımlanan lisansüstü tezlerde kullanım oranının en yüksek olduğu gözlenmiştir.

İncelenen tezler araştırma modellerine göre Tablo 7 ve Şekil 7’de sınıflandırılmıştır.

Tablo 7. Tezlerin Araştırma Modellerine Göre Dağılımı

Araştırma Modeli	Frekans (f)	Yüzde (%)
Genel Tarama	4	10,3
Tek grup Ön Test-Son Test	3	7,7
Son test Kontrol Gruplu	26	66,7
Eşitlenmemiş Kontrol Gruplu	5	12,8
Durum Çalışması	1	2,6
Toplam	39	100

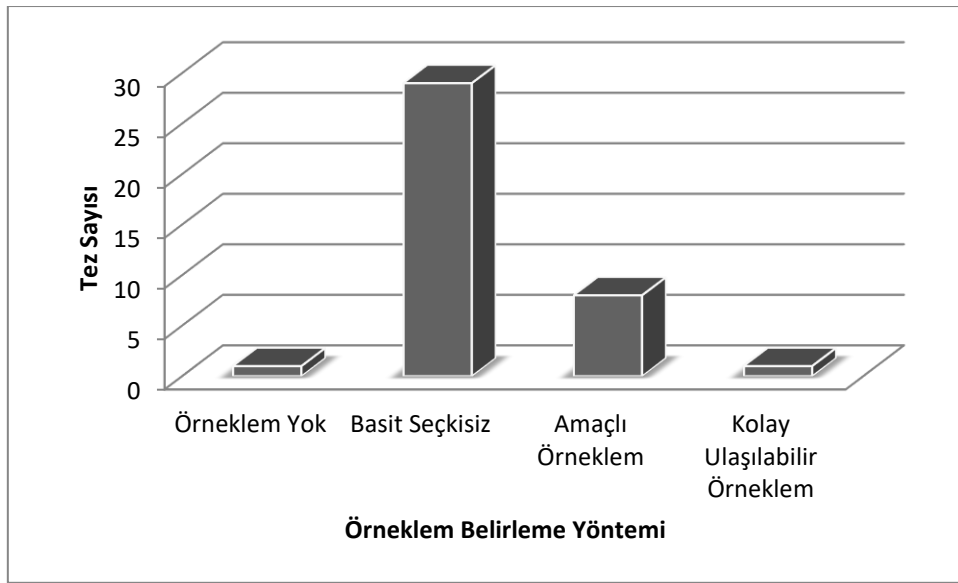
**Şekil 7.** Tezlerin Araştırma Modellerine Göre Dağılımı

Tablo 7 ve Şekil 7 incelendiğinde, lisansüstü düzeyde en fazla son test kontrol gruplu araştırma modelinde (%66,7) tezler yürütülmüşken, bunu eşitlenmemiş kontrol gruplu, genel tarama, tek grup ön test-son test ve durum çalışması modeli izlemektedir.

Çalışma kapsamında incelenen alt problemlerden biri olan tezlerin örneklem belirleme yöntemleri incelenmiş ve veriler Tablo 8 ve Şekil 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Tezlerin Örneklem Belirleme Yöntemine Göre Dağılımı

Örneklem Belirleme Yöntemi	Frekans (f)	Yüzde (%)
Örneklem Yok	1	2,6
Basit Seçkisiz	29	74,4
Amaçlı Örneklem	8	20,5
Kolay Ulaşılabilir Örneklem	1	2,6
Toplam	39	100

**Şekil 8.** Tezlerin Örneklem Belirleme Yöntemine Göre Dağılımı

Tablo 8 ve Şekil 8 incelendiğinde örneklem belirleme yöntemi olarak çok büyük bir oranda (%74,4) basit seçkisiz daha sonrada (%20,5) amaçlı örneklem yönteminin tercih edildiği görülmektedir.

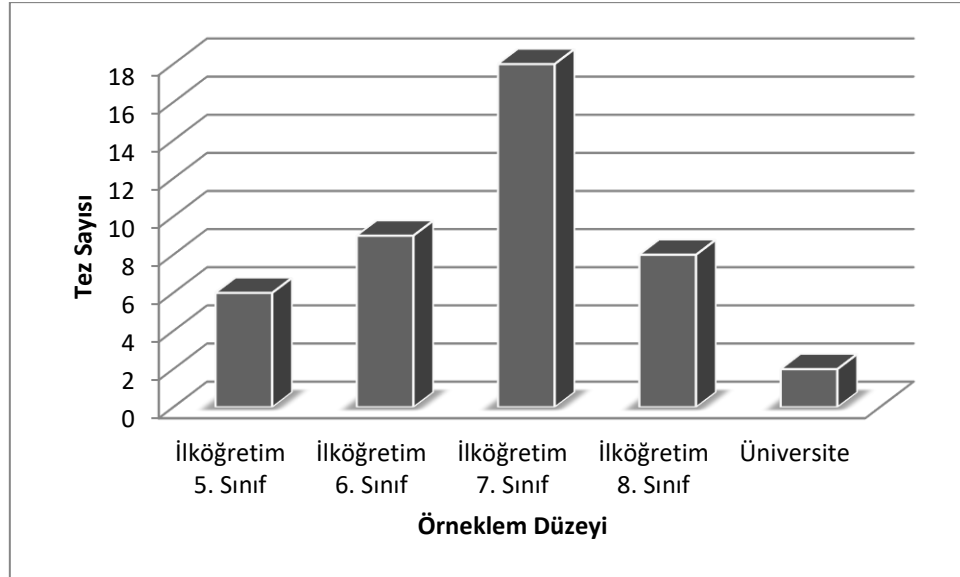
Kavram karikatürü ile alakalı yapılan lisansüstü tezlerde çalışılan örneklem düzeyleri Tablo 9 ve Şekil 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Tezlerin Örneklem Düzeylerine Göre Dağılımı

Örneklem Düzeyi	Frekans (f)	Yüzde (%)
İlköğretim 5. Sınıf	6	14,0
İlköğretim 6. Sınıf	9	20,9
İlköğretim 7. Sınıf	18	41,9
İlköğretim 8. Sınıf	8	18,6
Üniversite	2	4,7

Toplam**43*****100**

*Bazı araştırmalarda birden fazla örneklem düzeyinde çalışmalar yapılmıştır.

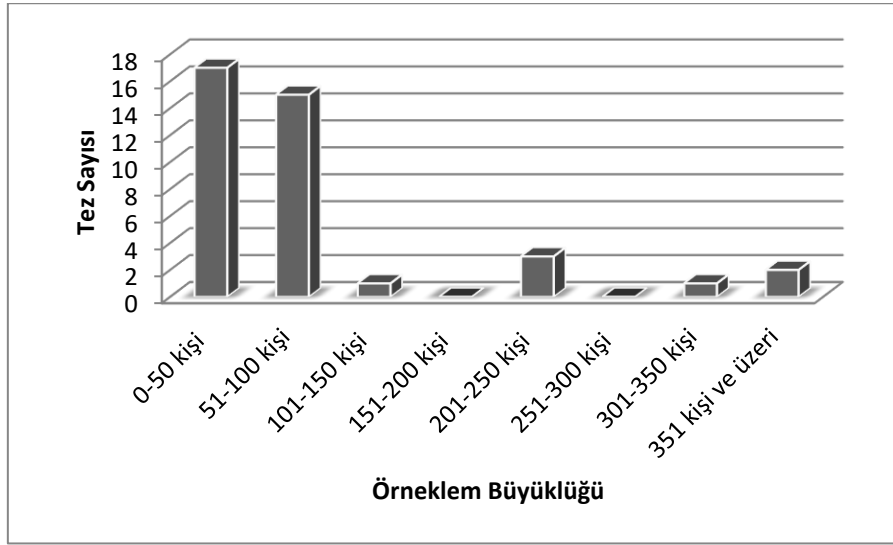
**Şekil 9.** Tezlerin Örneklem Düzeylerine Göre Dağılımı

Tezlerin örneklem düzeylerine göre dağılımın verildiği Tablo 9 ve Şekil 9'a bakıldığında, tezlerdeki örneklemin büyük kısmının %41,9 oranında İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinden oluştuğu saptanmıştır. Örneklem düzeyi olarak en az üniversite öğrencilerinin (%4,7) seçildiği gözlenmiştir.

Çalışma kapsamında incelenen alt problemlerden biri olan tezlerin örneklem sayıları incelenmiş ve veriler Tablo 10 ve Şekil 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Tezlerin Örneklem Büyüklüklerine Göre Dağılımı

Örneklem Büyüklüğü (Kişi)	Frekans (f)	Yüzde (%)
0-50	17	43,6
51-100	15	38,5
101-150	1	2,6
151-200	0	0,0
201-250	3	7,7
251-300	0	0,0
301-350	1	2,6
351 ve üzeri	2	5,1
Toplam	39	100



Şekil 10. Tezlerin Örneklem Büyüklüklerine Göre Dağılımı

Tablo 10 ve Şekil 10'a göre, örneklem büyüklüğünün çoğunlukla "0-50" (%43,6) arasında olduğu belirlenmiştir. Ayrıca "51-100" arası örneklem büyüklüğü de (%38,5) ikinci sıklıkla tercih edilmiştir. Elde edilen bu değerlerden anlaşıldığı üzere geniş ölçekli çalışmalar kavram karikatürü ile ilgili yapılan tezlerde pek fazla tercih edilmemiştir.

Çalışma kapsamında incelenen alt problemlerden biri olan tezlerin araştırma konuları incelenmiş ve veriler Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11. Tezlerin araştırma konusuna göre dağılımı

Araştırma Konusu	Frekans (f)	Yüzde (%)
Kavram haritası tekniği	2	2,8
Karikatür destekli öğretim	30	42,3
Kavram yanılgısı tespiti	6	8,5
Tahmin-Gözlem-Açıklama	2	2,8
5E Öğrenme modeli	20	28,2
Probleme dayalı öğretim	2	2,8
Düşünme-Eşleştirme-Paylaşma	1	1,4
Kavramsal değişim metinleri	3	4,2
Bilimsel tartışma (Argümantasyon)	2	2,8
Proje tabanlı öğretim	1	1,4
Olgu bilim (Fenomenoloji)	1	1,4
Bilimsel hikayeler	1	1,4

Toplam	71*	100
---------------	------------	------------

*Bazı araştırmalarda birden fazla alanda çalışmalar yapılmıştır.

Fen eğitimi alanında yapılan kavram karikatürü ile alakalı yapılan tezlerde çalışılan konuların dağılımı Tablo 11’ de görülmektedir. Bu alandaki tezlerde genellikle tercih edilen ilk konunun “Karikatür destekli öğretim” (%42,3), ikinci konunun ise “5E Öğrenme modeli” (%28,2) olduğu ortaya çıkmıştır. İncelenen tezlerde en çok kavram karikatürü tekniğinin etkisini belirleyebilmek için bir gruba karikatür destekli öğretim tekniği diğer grubada 5E öğrenme modeli uygulanarak kavram karikatürü tekniğinin etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Öte yandan düşünme-eşleştirme-paylaşma, proje tabanlı öğretim, olgu bilim (Fenomenoloji) ve bilimsel hikayeler araştırma konularına çok az yer verildiği görülmektedir.

İncelenen tezlerde kullanılmış veri toplama araçları ile ilgili bulgular Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. Tezlerin Veri Toplama Araçlarına Göre Dağılımı

Veri Toplama Araçları	Frekans (f)	Yüzde (%)
Kavram testi	13	14,1
Mülakat	16	17,4
Çalışma Yaprağı	4	4,3
Başarı Testi	22	23,9
Anket	2	2,2
Değerlendirme Ölçeği	3	3,3
Tutum Ölçeği	14	15,2
Motivasyon Ölçeği	9	9,8
Kavram Karikatürü Testi	3	3,3
Üst Biliş Etkinlik Düzeyi Ölçeği	1	1,1
Hatırlama Testi	1	1,1
Bilişsel Yük Ölçeği	1	1,1
Bilimsel İşlem Beceri Testi	1	1,1
Kavram Yanılgısı Tanı Testi	1	1,1
Kelime İlişkilendirme Testi	1	1,1
Toplam	92*	100

*Bazı araştırmalarda birden fazla veri toplama aracı kullanılmıştır.

Tezlerin veri toplama araçlarına göre dağılımın verildiği Tablo 12 incelendiğinde, kullanılan veri toplama araçları arasında %23,9 oranı ile en çok başarı testi tercih edilirken, bunu %17,4 oranı ile mülakat, %15,2 oranı ile tutum ölçeği ve %14,1 oranı ile kavram testleri

izlemektedir. Tablodan anlaşıldığı gibi araştırmalarda çoğunlukla başarı testi veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Başarı testlerinin en çok tercih edilmesi, öğretim yöntemlerinin başarıya etkisini temel alan çalışmaların daha fazla olmasından kaynaklanmaktadır.

İncelenen tezlerde kullanılmış veri çözümlenmelerine ilişkin veri analiz yöntemleri Tablo 13’de verilmiştir.

Tablo 13. Tezlerin Veri Analiz Yöntemine Göre Dağılımı

Veri Analiz Yöntemi	Frekans (f)	Yüzde (%)
Betimsel Analiz	5	6,7
Yüzde/Frekans	3	4,0
Güvenirlilik Analizi	9	12,0
Bağımlı Gruplar t-Testi	7	9,3
Bağımsız Gruplar t-Testi	10	13,3
Mann Whitney U Testi	10	13,3
Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi	7	9,3
Kolmogrov-Smirnov ve Shapiro Wilks	9	12,0
Madde Analizi	1	1,3
Eşleştirilmiş Örneklem t- Testi	1	1,3
Korelasyon	3	4,0
ANOVA	1	1,3
ANCOVA	3	4,0
Faktör Analizi	2	2,7
İçerik Analizi	4	5,3
Toplam	75*	100

*Bazı araştırmalarda birden fazla veri analiz yöntemi kullanılmıştır.

Tezlerin verilerin analiz yöntemlerine göre dağılımın verildiği Tablo 13 incelendiğinde, tezlerin büyük bir kısmında %13.3 oranında Bağımsız Gruplar t-Testi yine %13.3 oranında Mann Whitney U Testi kullanıldığı gözlenmiştir. Bu yöntemleri sırasıyla Güvenirlilik Analizi (%12,0), Kolmogrov-Smirnov ve Shapiro Wilks yöntemi (%12,0), Bağımlı Gruplar t-Testi (%9,3) ve Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi analizinin (%9,3) izlediği görülmektedir.

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada 2007 yılından günümüze kadar yapılmış ve Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi resmi sitesinde erişimine izin verilen 39 lisansüstü tez kategorilendirilerek

incelenmiştir. Yayın yılı, sayfa sayısı, danışman unvanı, cinsiyet, araştırma modeli, araştırma türü, örneklem belirleme yöntemi, örneklem düzeyi, örneklem büyüklüğü, araştırma konusu, veri toplama aracı ve veri analiz yöntemi olmak üzere on üç farklı konu başlığı tezlerin incelenmesinde oluşturulan kategorilerdir.

2005 yılından itibaren fen alanlarındaki müfredatları yenileme girişimiyle birlikte araştırmacılara yeni araştırma alanlarının açılması, son yıllarda bilim ve teknolojideki değişmelerin önceki yıllara göre daha hızlı olmasına olanak sağlamıştır. Özellikle fen ve teknoloji dersindeki temel kavramların ilkökul kademesinden itibaren öğretilmesi, öğrencilerin bu dönemdeki kavramları anlamlı şekilde öğrenmelerini gerektirmektedir. Fen eğitiminin amaçlarından biri, öğrencilerin bu kavramları ezberlemeden anlamlı olarak öğrenmelerini ve yaşantılarında ihtiyaçları doğrultusunda kullanmalarını sağlamaktır (Öztürk ve Öztuna-Kaplan, 2017). Öğrencilerin ilkökul döneminde bu kavramları yanlış öğrenmeleri, ileriki dönemlerde öğrenmelerini olumsuz etkileyebilecek durumların ortaya çıkmasına sebep olabilir. Çünkü fen dersi yığılmalı bir bilim dalıdır. Öğrencilerin önceki öğrendikleri bilgileri bir sonraki öğrenecekleri bilgileri için bir basamak oluşturmaktadır. Özellikle soyut kavramların ağırlıklı olarak yer aldığı fen derslerinde kalıcı olan yanlışların zamanında giderilmesi, öğrencilerin istenilen hedeflere ulaşması bakımından önemlidir. Kavram karikatürleri genellikle soyut olan fen terimlerinin somutlaştırılmasında ve dolayısıyla anlamlı bir öğrenmenin gerçekleştirilmesi için kullanılmaktadır (Kirisçioğlu ve Başdaş, 2007). Fen ve teknoloji dersinde öğrencilerin derse daha fazla katılımlarını sağlamak (Ceylan Soylu, 2011) ve görsel öğrenme ortamları oluşturmak için kavram karikatürlerinden faydalanılabilir (Balım, İnel ve Evrekli, 2008; Tokiz, 2013).

Tezlerin yıllara göre dağılımına ilişkin elde edilen bulgular incelendiğinde, tez sayısının ağırlıklı olarak 2017 ve 2019 yıllarında fazla olduğu görülmektedir. Eğitim-öğretim sürecinin sürekliliği göz önünde bulundurulursa bu alanda çalışmaların her yıl yürütülmesine gereksinim vardır. Özellikle öğrencilerin bilgileri çok daha kolay kavrayabilmelerine olanak sağlayan kavram karikatürü tekniği ile alakalı çalışmaların artırılması gerektiği önerilmektedir. Tezlerin sayfa sayıları çoğunlukla 101-150 sayfa sayısı aralığındadır. Ayrıca tezlerin çoğunlukla doktor öğretim üyesi unvanına sahip danışmanlar tarafından yürütüldüğü görülmektedir. Tezleri hazırlayanlardan bayanların oranının çok daha yüksek olduğu belirlenmiştir. İncelenen lisansüstü tezlerin çok büyük bir oranının yüksek lisans olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bu sonuca göre eğitim öğretimdeki kaliteyi arttırmak amacıyla sıkça kullanılması gereken kavram karikatürü tekniği ile ilgili yapılmış doktora tezi yok

denecek kadar azdır. Lisansüstü eğitim alanında çok daha kapsamlı bir araştırma gerektiren doktora çalışmalarında da kavram karikatürü tekniğinin incelenmesi gerektiği önerilmektedir. Elde ettiğimiz bulgulara göre 2007-2019 yıllarında yayımlanan lisansüstü tezlerde nicel araştırma yönteminin en fazla kullanılan yöntem olduğu görülmektedir. Benzer şekilde, Doğru, Gençosman, Ataalkın ve Şeker (2012), çalışmasında fen bilimlerindeki tezlerde nicel yaklaşıma dayalı yöntemlerin kullanıldığını ifade etmişlerdir. Bu sonuç neticesinde, fen eğitiminde kavram karikatürü üzerine nitel yaklaşıma dayalı yöntemlerin kullanıldığı tez çalışmalarının sayısının artırılması önerilmektedir. Bireyin kavramla ilgili olarak zihninde var olan bilgilerini ve yanılgılarını ortaya çıkarmada görüşme, tahmin-gözlem-açıklama, çizimlerin (Karamustafaoğlu, Karamustafaoğlu ve Yaman, 2005) etkili olduğu göz önüne alınırsa tezlerde nitel yöntemlerin kullanılması gerektiği söylenebilir. Tezlerde araştırma modeli olarak son test kontrol gruplu model çok sık kullanılmıştır. Tezlerin çoğu ilköğretim öğrencileri ve basit seçkisiz örneklem belirleme yöntemi kullanılarak ortalama 0-50 kişi aralığında yürütülmüştür. İlköğretim öğrencileriyle yapılan kavram karikatürü üzerine tezlerin sayısı fazla olmasına rağmen ortaöğretim öğrencileriyle yapılan hiçbir tezin olmaması dikkat çekici sonuçlardan biridir. İncelenen tezlerde, en fazla kavram karikatürleri destekli öğrenme yöntemi ve 5E öğrenme modeli konularında çalışmalar yapılmıştır. Çalışmalarda tercih edilen bu modellerin öğrencilerin fen ve teknoloji dersine karşı olan algı, tutum, kaygı ve başarılarında olumlu etkiler oluşturduğu dikkati çekmektedir. Yapılan tezlerde çalışmaların güvenilirliği ve dış geçerliğinin sağlanmış olduğu belirtilmiştir. Veri toplama araçları olarak başarı testleri, mülakat ve tutum ölçekleri sıkça kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde t-testi başta olmak üzere istatistiksel analizlerin birçoğu kullanılmıştır. Bütün bu araştırmalar sonucunda kavram karikatürü tekniğinin etkili öğrenme konusunda birçok olumlu sonuç oluşturduğu gözlenmiştir. Bu sonuçlar arasında; öğrencilerin derse olan ilgisinin artması, öğrencilerin derse motive olması, materyalin öğrencilere çekici geldiği, öğrencilerin düşünmeye sevk edildiği, kavram karikatürlerinin öğrencilerin zihninde daha kalıcı olduğu verilebilir.

Öneriler

Fen kavramlarının karmaşıklığı da göz önüne alındığında bu kavramlar ile günlük hayat arasında ne kadar sıkı bir bağ olduğunu kavram karikatürleriyle kolaylıkla görebiliriz. Kavram karikatürleri yalnızca ilköğretim ya da lise öğretimi sırasında değil öğretmen yetiştiren üniversitelerde de tercih edilmelidir. Buna ilaveten kavram karikatürü ile alakalı ortaöğretim öğrencilerinde görüşlerine yer verilmesi önerilmektedir. Ayrıca tüm öğretmen adaylarının kavram karikatürleri ile alakalı bilgilendirilmesi ve uygulamalar

gerçekleştirmeleri sağlanmalıdır. Yapılan çalışma ile elde edilen bulguların, fen eğitimi alanında çalışan araştırmacılara yardımcı ve öncü olması beklenmektedir. Akademisyenler için kendi alanlarındaki, geçmişten günümüze kadar yapılan araştırma konularının, araştırma türleri ve modellerinin, veri analiz yöntemlerinin bilinmesi oldukça önem taşımaktadır. Çünkü bu bilgiler yeni yapılacak çalışmalara fikir ve yön verebilecektir.

Kaynakça

- Aydın, G. ve Günay Balım, A. (2013). Kavramsal değişim stratejilerine dayalı olarak hazırlanan fen ve teknoloji plan ve etkinlikleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi (Journal of Research in Education and Teaching)*, 35(2), 327-337.
- Balım, A. G., İnel, D. ve Evrekli, E. (2008). Fen öğretiminde kavram karikatürü kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarına etkisi. *İlköğretim Online*, 7(1), 188–202.
- Bilgin, N. (2006). *Sosyal bilimlerde içerik analizi teknikler ve örnek çalışmalar*. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Cavitt, M. E. (2006). A content analysis of doctoral research in beginning band education, 1958-2004. *Journal of Band Research*, 42(1), 42-58.
- Ceylan-Soylu, H. (2011, Nisan). *Fen ve teknoloji öğretiminde kavram karikatürlerinin 7E öğrenme modeline göre hazırlanmış bir etkinlik örneği: yaşamımızdaki elektrik*. 2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications, Antalya.
- Çalık, M. ve Sözbilir, M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 39(174), 33-38.
- Çilenti, K. (1985). *Fen Eğitimi Teknolojisi*. Ankara: Kadioğlu Matbaası.
- Doğru, M., Gençosman, T., Ataalkın, A. N., Şeker, F. (2012). Fen bilimleri eğitiminde çalışılan yüksek lisans ve doktora tezlerinin analizi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(1), 49-64.
- Durmaz, B. (2007). *Yapılandırıcı Fen Öğretiminde Kavram Karikatürlerinin Öğrencilerin Başarısı ve Duyuşsal Özelliklerine Etkisi, (Muğla İli Merkez İlçe Örneği)* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Muğla Üniversitesi, Muğla.

- Hançer, A. H. ve Yalçın, N. (2009). Fen eğitiminde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bilgisayar destekli öğrenmenin problem çözme becerilerine etkisi, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(1), 55-72.
- Holsti, O. R. (1969). *Content analysis for the social sciences and humanities*. Ontario, Addison-Wesley.
- Kalkan, Ç. B. (2019). *Ortaokul 5. Sınıf Öğrencilerinde İnsan ve Çevre İlişkisi Konusunda Bilimsel Karikatürler Kullanarak Farkındalık Oluşturulması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Kaltakçı Gürel, D., Ölmeztürk, A., Durmaz, B., Abul, E., Özün, H., Irak, M., Subaşı, Ö. ve Baydar, Z. (2017). 1990-2016 yılları arasında Türkiye’de fizik eğitimi alanında yapılmış lisansüstü tezlerin içerik analizi, *Gefad / Gujgef*, 37(3), 1141-1172.
- Kanlı, U., Gülçiçek, Ç., Göksu, V., Önder, N., Oktay, Ö., Eraslan, F., Güneş, B. (2014). Ulusal fen bilimleri ve matematik eğitimi kongrelerindeki fizik eğitimi çalışmalarının içerik analizi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 127-153.
- Kaptan, F. (1999). *Fen Bilgisi Öğretimi*, Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Karamustafaoğlu, S., Karamustafaoğlu, O. ve Yaman, S. (2005). *Fen ve teknoloji eğitiminde kavram öğretimi*. M. Aydoğdu & T. Kesercioğlu (Ed.), İlköğretimde fen ve teknoloji öğretimi,. Ankara: Anı yayıncılık.
- Keogh, B., Naylor, S., Boo, M. ve Feasey, R. (1999). The use of concept cartoons as an auditing tool in initial teacher training. <http://archiv.ipn.uni-kiel.de/projekte/esera/book/b053-keo.pdf>, 15 Eylül 2019 tarihinde alınmıştır.
- Kirisçioğlu, S. ve Başdaş, E. (2007). Yapılandırmacı öğrenme ortamlarında fen ve teknoloji derslerinde kullanılabilir kavram karikatürleri ve etkinlik örnekleri. Özel Tevfik Fikret Okulları: *Eğitimde Yeni Yönelimler IV: Yapılandırmacılık ve Öğretmen*, Ankara.
- Öztürk, A. ve Öztuna-Kaplan, A. (2017). 6. sınıf öğrencilerinin çizimlerinde bitkilerin büyüme ve gelişmesine etki eden faktörler. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(4), 706-719.
- Polat, M. (2013). Fen bilimleri eğitimi alanında tamamlanmış yüksek lisans tezleri üzerine bir araştırma: Celal Bayar üniversitesi örneği, *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 46-58.

- Stemler, S. (2001). An overview of content analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 7(17). <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=7&n=17>, 17 Eylül 2019 tarihinde alınmıştır.
- Tokiz, A. (2013). *İlköğretim 6. 7. ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Kuvvet ve Hareket Konusundaki Kavramsal Anlama Düzeylerinin Kavram Karikatürleri, Kavram Haritası, Çizimler ve Görüşmeler Kullanılarak Değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Celal Bayar Üniversitesi, Manisa.
- Türkmen, L. (2006). *Bilimsel bilginin özellikleri ve fen ve teknoloji okuryazarlığı*, Fen ve Teknoloji Öğretimi, Ankara, Pegem Akademi Yayıncılık.
- Uğurel, I. ve Morali S. (2006). Karikatürler ve Matematik Öğretiminde Kullanımı, *Milli Eğitim Dergisi*, 170, <http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/170/170/sevgi%20morali.pdf>, 17 Eylül 2019 tarihinde alınmıştır.
- Weber, R. P. (1990). *Basic content analysis* (2nd ed.). Newbury Park, CA.

Extended Abstract

As one wonders about the world and nature in which human lives and seeks different solutions to meet his/her needs, human is interested in science and has access to universal, objective, testable, changeable, measurable, observable, falsifiable and human-centered scientific knowledge (Turkmen, 2006).

Science is the bottom of the technology that makes our lives easier. The most distinctive feature of science from the others is that the student is able to acquire skills such as asking questions, conducting research, recording data obtained by experiment, establishing hypotheses, interpreting the resulting data according to the hypothesis (Cilenti, 1985).

Concept cartoons developed on the basis of constructivist learning theory can be expressed as “cartoon pictures in which three, four or five characters present different ideas about a scientific event that can be encountered in daily life”. Often, three or more characters ask questions to each other and talk to each other with speech bubbles. Characters present their thoughts from different perspectives.

The aim of this study is to examine the graduate thesis studies in the field of learning with concept cartoons in science education. In this study, master's and doctoral theses carried out on the cartoon concepts in science education in Turkey from 2007 to 2019 were examined.

In order to examine the 39 theses; “the year in which theses were made, the number of pages, the titles of the advisors, the gender of the thesis students, the type of graduate theses, research models, research types, sample determination methods, sample sizes, sample levels, research topics, data collection tools and data analysis methods” properties were examined. Then, the obtained data were grouped and presented by converting to digital form.

The universe of the study consists of the graduate theses in the field of science education conducted between 2007 and 2019, which were reached by using the key words “science education” and “concept cartoons” in YOK National Thesis Center. The sample of the study consists of accessible theses in the field of science education determined by easily accessible sampling method. 39 graduate theses in science education which can be accessed in full text were included in this study.

The obtained data was analyzed by applying categorical analysis technique and were arranged, grouped and converted to numerical form and presented as tables and graphs in percentage and frequency values, the results were evaluated and comments were added.

When the distribution of theses by year was examined; it was determined that the years in which the most studies are carried out 20.5% in 2019 and 12.8% in 2017. From the obtained results, it is understood that the importance of concept cartoons in education field has increased gradually. When the number of pages of the theses was examined, it is in the range of 51-100 pages with 10.3%, 101-150 pages with 43.6%, 151-200 pages with 28.2%, 201-250 pages with 10.3%, 251-300 pages with %5.1 and 300-350 pages with 2.6%. The maximum number of pages was determined as 101-150. It was determined that the highest number of the thesis was carried out by academicians with the title of assistant professor at the rate of 43.6% and the minimum thesis was conducted by academicians with the title of Professor Doctor at the rate of 17.9%. In terms of gender, it was seen that 23.1% of the students are male and 76.9% of the students are female. When the research types used in theses were examined, 17 theses are integrated methods, 4 theses are qualitative methods and 18 theses are quantitative methods. It was observed that quantitative research was more used. The post-test control group (66.7%) were used highest in the research model area followed by general screening, single group pre-test and post-test model with unequalized control group. As a sample determination method, simple sampling method was preferred to a great extent (74.4%). It was found that 41.9% of the sample in the theses consisted of 7th grade primary school students. It was observed that at least university students (4.7%) were selected as a sample level. The sample size was mostly between 0-50 (43.6%). In addition, the sample size of 51-100 (38.5%) was preferred with the second frequency. As it is understood from these values, large scale studies were not preferred much in the theses about concept cartoons. The first subject which is generally preferred is teaching with concept cartoons (42.3%) and the second subject is 5E learning model (28.2%). In order to determine the effect of the concept cartoons technique, concept cartoons was applied to one group and the 5E learning model was applied the other group. On the other hand, thinking-matching-sharing, project-based instruction, phenomenology (phenomenology) and scientific stories research subjects were used very rare. Among the data collection tools used, success test was preferred with 23.9%, followed by interview with 17.4%, attitude scale with 15.2% and concept tests with 14.1%. In most of the theses, 13.3% Independent Groups t-Test and 13.3% Mann Whitney U Test were used. These methods were followed by Reliability Analysis (12.0%), Kolmogrov-Smirnov and Shapiro Wilks method (12.0%), Dependent Groups t-Test (9.3%) and Wilcoxon Signed Ranks Test (9.3%).

The findings of the study are expected to be helpful and pioneer in the field of science education. It is very important for academicians to know the research subjects, research types and models and data analysis methods in their fields from past to present. Because this information will be able to give ideas and direction to new studies